

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-233933

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/60  
B41J 2/525  
B41J 5/30  
G06T 1/00  
H04N 1/46

(21)Application number : 09-052363

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 20.02.1997

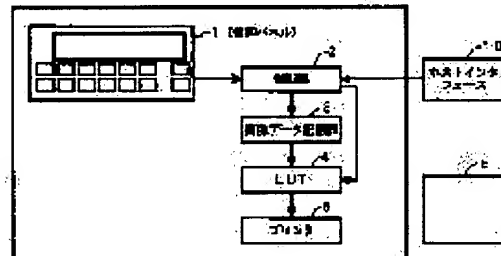
(72)Inventor : ISHII CHIHARU  
SUGIMOTO HIDEAKI  
TAKEUCHI YOJI  
OZEKI KAZUNORI

## (54) COLOR ADJUSTMENT DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a color adjustment device by which color is simply corrected even when a color sample image outputted from a printer or the like corresponds to a color between two colors in a color sample book.

**SOLUTION:** In the case that a color adjustment mode is set from a control panel 1 and a density number of a color sample book 6 is entered, a control section 4 corrects data of a lookup table(LUT) 4 into density data corresponding to the density number. In the case that two different density numbers are entered from the control panel 1 once or a plurality of number of times, the control section 2 applies interpolation processing to the density between the density number in response to the entry number of times to correct data in the LUT 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-233933

(43)公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/60  
B 4 1 J 2/525  
5/30  
G 0 6 T 1/00  
H 0 4 N 1/46

H 0 4 N 1/40  
B 4 1 J 5/30  
3/00  
G 0 6 F 15/62  
15/66  
D  
C  
B  
3 1 0 A  
3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-52363

(22)出願日 平成9年(1997) 2月20日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 石井 千春

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社内

(72)発明者 杉本 英明

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社内

(72)発明者 竹内 陽児

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社内

(74)代理人 弁理士 田中 香樹 (外1名)

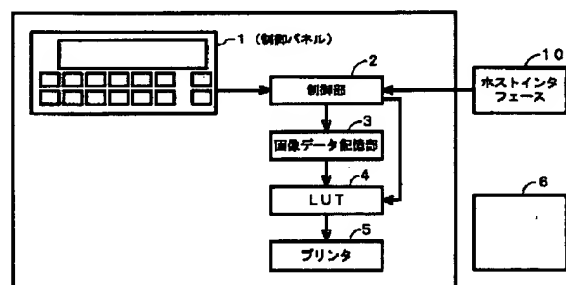
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 色調整装置

(57)【要約】

【課題】 プリンタ等から出力された色見本画像の色が色見本帳における2つの色の間にきた場合でも、簡単に色補正することができるようにした色調整装置を提供することにある。

【解決手段】 制御パネル1から色調整モードが設定され、次いで色見本帳6の濃度番号が入力されると、制御部2はLUT4のデータを、該濃度番号に対応した濃度データに補正する。制御パネル1から異なる二つの濃度番号が、それぞれ1回または複数回入力された時には、該制御部2は、これらの濃度番号の間の濃度を入力回数に応じて補間処理し、LUT4のデータを補正する。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 色見本帳の見本濃度を表す濃度番号を用いて色調整するカラー画像処理装置の色調整装置において、

前記濃度番号が入力される入力手段と、  
前記入力手段に異なる二つの濃度番号が入力された時に、これらの濃度番号の間の濃度を求め、予め設定されている濃度を、前記求めた濃度に補正する補正手段とを具備したことを特徴とする色調整装置。

【請求項2】 請求項1記載の色調整装置において、  
前記補正手段は、前記入力手段に異なる二つの濃度番号が入力された時に、これらの濃度番号の間の濃度を補間処理により求めることを特徴とする色調整装置。

【請求項3】 請求項1または2記載の色調整装置において、

前記補正手段は、前記入力手段に異なる二つの濃度番号が、それぞれ1回または複数回入力された時に、これらの濃度番号の間の濃度を入力回数に応じて補間処理することを特徴とする色調整装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はカラープリンタ、カラー複写機などのカラー画像処理装置の色調整装置に関し、特に該カラー画像処理装置からの出力色が色見本帳にない場合にも、簡単に色調整することのできる色調整装置に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の装置の一つとして、例えば、特開平5-40816号公報に開示されているものがある。この先行技術は、カラーCRTの表示画面に表示されたカラーデータの任意の箇所（画素）をマウスを用いてクリックすると、その画素のRGB成分の分析が行われて、システムに付属する色見本帳に掲載されている色のカラー番号が表示ウィンドウ上に表示されるようにしたものである。この先行技術によれば、カラーデータをプリントした時に、どのような色で印刷されるかを予め正確に知ることができる。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記の先行技術によれば、事前に正確な印刷色は知ることができるが、印刷色に対して色補正をかける点については、何らの配慮もされていなかった。印刷色の色補正に関しては、プリンタから色見本画像を出力し、その色見本画像が色見本帳のどの色に対応するかを、ユーザインタフェースから例えば濃度番号で入力することにより色補正をかけることが提案されている。しかしながら、色見本帳で表現できる色の数は有限であるので、前記プリンタから出力された色見本画像の色が色見本帳における2つの色の間にくる場合が生じる。このような場合には、従来の装置では、ユーザインタフェースから色補正をかけることは事実上で

きないという問題があった。

【0004】この発明の目的は、前記した従来技術の問題点を除去し、プリンタ等から出力された色見本画像の色が色見本帳における2つの色の間にきた場合でも、簡単に色補正することができるようにした色調整装置を提供することにある。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】前記した目的を達成するために、この発明は、色見本帳の見本濃度を表す濃度番号を用いて色調整するカラー画像処理装置の色調整装置において、前記濃度番号が入力される入力手段と、前記入力手段に異なる二つの濃度番号が入力された時に、これらの濃度番号の間の濃度を求め、予め設定されている濃度を、前記求めた濃度に補正する補正手段とを具備した点に特徴がある。

【0006】この発明によれば、前記入力手段に異なる二つの濃度番号が入力されると、該二つの濃度番号に対応する濃度の間の濃度に自動的に補正することができるようになる。

##### 【0007】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明の色調整が適用されるカラープリンタ装置の概略の構成を示すブロック図である。カラープリンタ装置は、図示されているように、ユーザインタフェースを構成している制御パネル1、該制御パネル1とホストインタフェース10に接続されている制御部2、ホストインタフェース10を介して入力してくる画像データを記憶する画像データ記憶部3、プリンタへ送る画像データの色データを生成するルックアップテーブル（LUT）4、プリンタ5、および色見本帳6から構成されている。

【0008】図2は、該色見本帳6の一例を示している。色見本帳6には、YMCKの各色の見本濃度が配列されており、各見本濃度には濃度情報または濃度番号（00, 01, 02, 03, …）が付されている。

【0009】上記の構成を有するカラープリンタ装置の色調整をする時には、ユーザは、まず前記制御パネル1から、色見本画像出力の指示をする。制御部2は、制御パネル1から該色見本画像出力の指示を受け取ると、画像データ記憶部3に指示を出して、予め記憶されている色見本画像用のデータをLUT4に出力させる。該データは、予め設定された内容のLUT4にて色変換され、プリンタ5に送られる。これにより、プリンタ5は、色見本画像を出力する。この色見本画像としては、例えば図3に示されているように、YMCKのそれぞれについて、10%、20%、50%、および70%濃度の色見本画像がプリントアウトされる。

【0010】次に、本実施形態の色調整装置の動作を、図4のフローチャートを参照して説明する。図4は、主に前記制御部2の動作を示している。ステップS1で

は、制御部2は制御パネル1から色調整モードの指示が入力されたか否かの判断をする。この判断が肯定の時にはステップS2に進んで、終了ボタンがオンされたか否かの判断がなされる。この判断が否定の時にはステップS3に進んで、濃度番号が複数個入力されたか否かの判断がなされる。

【0011】ここで、該濃度番号の入力の仕方について説明する。ユーザは、まず図3のY10%濃度に対応する色見本を図2の色見本帳から選択し、該色見本に一番近い濃度番号を前記制御パネル1から入力する。例えば、色見本画像のY10%濃度出力が濃度番号03の色見本に近ければ、「03」と入力する。一方、該色見本画像のY10%濃度出力が濃度番号03と04の色見本の丁度中間に対応すれば、本実施形態では、例えば「0304」と二つの濃度番号を続けて入力する。

【0012】今、前記したように濃度番号が「03」と一個だけ入力された時には、ステップS3の判断は否定となりステップS4に進む。ステップS4では、入力された濃度番号「03」の内容である色濃度6%が、Y10%濃度と対応させて、制御部2中の図示されていないメモリに一時記憶される。

【0013】ステップS4の処理が終り、再び前記ステップS2に戻り、該ステップS2の判断が否定となると、ステップS3に進む。該ステップS3で、濃度番号が複数個続けて入力されたと判断された時には、ステップS5に進んで、補間処理が次のようになされる。例えば、色見本画像のY20%濃度出力が、色見本帳の濃度番号11と12の間にあった場合、「1112」と二つの濃度番号が続けて入力される。そこで、制御部2は、Y20%濃度が20%と25%の間であると判断し、例えば $(20+25)/2$  (%)の補間演算をして、22.5%を得る。この演算結果の22.5%は、Y20%濃度と対応させて、制御部2中の前記メモリに一時記憶される。

【0014】該ステップS5の補間処理は、前記の演算に限定されず、例えば「111212」と濃度番号12が濃度番号11の後に、2回続けて入力された時には、 $(20+25+25)/3$  (%) (=23.3%)の補間演算をするようにしてもよい。この入力は、ユーザが色見本画像のY20%濃度出力が、色見本帳の20%濃度と25%濃度の間より25%に近いと判断した時に行われる。

【0015】以上の処理が進行し、ステップS2の判断が肯定になると、ステップS6に進む。ステップS6では、ステップS4のメモリに格納されている補正濃度情報に基づいて、濃度補正処理を行う。

【0016】いま、前記メモリに記憶された、色見本画像のY10%濃度、Y20%濃度、Y50%濃度、Y70%濃度に対する補正データが、図5に示されているよ

うに、それぞれ、6%、22.5%、48%、68%であり、また前記LUT4の最初のデータは、図6(a)に示されているように、入力濃度と出力値が、同じ値であったとする。この時、前記補正処理は、図7に示されているように行われる。図7において、横軸は入力濃度(%)を示し、縦軸は出力値を示す。また、実線aは図6の関係を示し、点線bは補正後の入力濃度と出力値との関係を示している。

【0017】前記補正処理は図7に示されているように、前記色見本画像のY10%濃度、Y20%濃度、Y50%濃度、Y70%濃度に対する補正データが、点P1、P2、P3、P4としてグラフ上にプロットされ、0-P1-P2-P3-P4-100の折れ線bが作られる。そして、該折れ線bにより、入力濃度(%)である1%、2%、…、100%に対する補正出力値が得られる。

【0018】上記の補正処理が終了すると、図4のステップS7に進み、LUT4の書き換えが行われる。その一例を、図6(b)に示す。なお、前記の説明は、Yに関してなされたが、MCKのそれぞれについても、同様の色調整処理が行われることは勿論である。

【0019】以上のように、本実施形態によれば、色見本帳の濃度番号が複数個続けて入力された場合には、その中間の出力値に容易に補正することができるようになる。

#### 【0020】

【発明の効果】前記した説明から明らかなように、本発明によれば、入力手段から色見本帳の異なる二つの濃度番号が入力されると、自動的に、該二つの濃度番号の間の濃度に補正することができる。このため、ユーザは、簡単な入力操作をするだけで、きめ細かい色調整をすることができるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明が適用される装置の概略の構成を示すブロック図である。

【図2】 色見本帳の一例の説明図である。

【図3】 カラー画像処理装置から印刷出力された色見本画像の概念図である。

【図4】 本発明の一実施形態の動作を示すフローチャートである。

【図5】 濃度番号の入力により得られる補正データの概念図である。

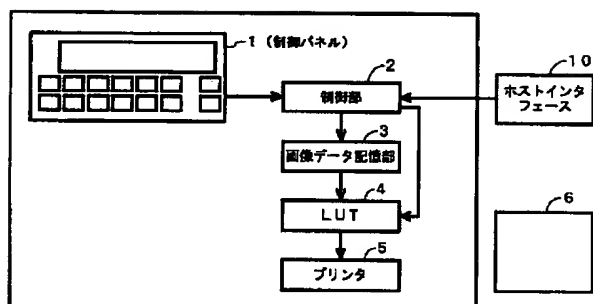
【図6】 色調整前後のLUTの概念図である。

【図7】 図4の補正処理の一例の説明図である。

#### 【符号の説明】

1…制御パネル、2…制御部、3…画像データ記憶部、4…LUT、5…プリンタ、6…色見本帳、10…ホストインタフェース。

【図 1】



【図 2】

Y10%	0%	2%	4%	6%	-----
	00	01	02	03	
Y20%	15%	20%	25%	30%	-----
	10	11	12	13	
Y50%	45%	50%	55%	60%	-----
	20	21	22	23	
Y70%	65%	70%	75%	80%	-----
	30	31	32	33	
M70%	60%	65%	70%	75%	-----
	40	41	42	43	
	⋮	⋮	⋮	⋮	

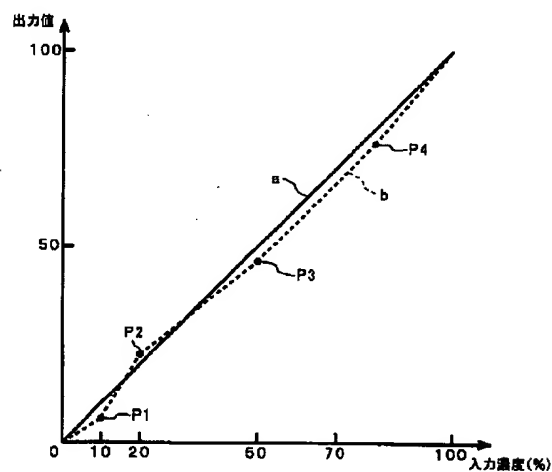
【図 3】

	10%	20%	50%	70%
Y	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

【図 5】

Y 入力濃度	10%	20%	50%	70%
補正データ	6%	22.5%	48%	68%

【図 7】

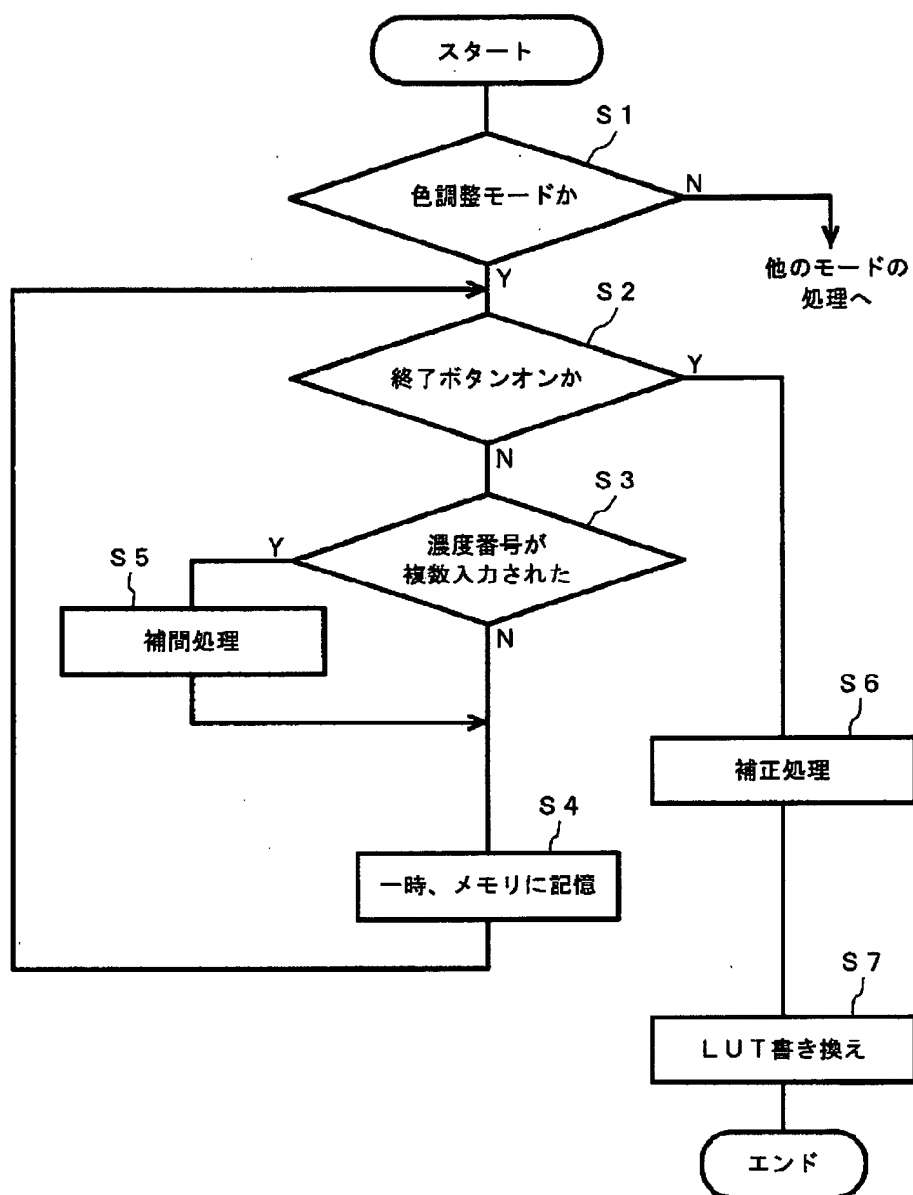


【図 6】

(Yテーブル)									
(a)	入力濃度 (%)	0	1	----	20	----	50	-----	100
	出力値	0	1	----	20	----	50	-----	100

(Yテーブル)												
(b)	入力濃度 (%)	0	---	10	---	20	----	50	---	70	---	100
	出力値	0	---	6	---	22.5	----	48	---	68	---	100

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 1/46

Z

(72)発明者 大関 一徳

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ  
ロックス株式会社内

13-5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**